


Connection of a pipe to a connecting piece or shaped part of a pipeline

Patent number: EP1031781
Publication date: 2000-08-30
Inventor: RAMETSTEINER KARL (AT)
Applicant: KE KELIT KUNSTSTOFFWERK GMBH (AT)
Classification:
- international: F16L47/04
- european: F16L47/04
Application number: EP20000890046 20000218
Priority number(s): AT19990000320 19990225

Also published as:

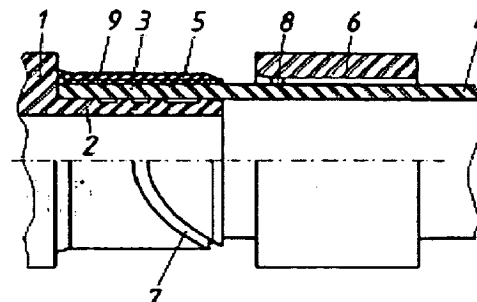
 EP1031781 (A)

Cited documents:

 US4932689
 US5140738
 US5669637
 FR1244948

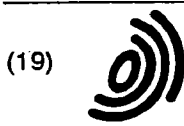
Abstract of EP1031781

A plastic pipe connection to a plastic connector or molded piece, comprising a plastic sealing sleeve (5) compressed by a stronger plastic compression sleeve (6), is new. A pipe connection, to a piping connector or molded piece, comprises a pipe end receiving nozzle on the connector or molded piece and a pipe end sealing sleeve which is compressed by an axially pushed compression sleeve having a partially conical interior. When the pipe (4) and the connector or molded piece (1) are made of plastic, the sealing and compression sleeves (5, 6) also consist of plastic, the compression sleeve (6) being made of a stronger plastic and being pushed axially preferably by turning relative to the connector or molded piece.

FIG1

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



(19)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 031 781 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.08.2000 Patentblatt 2000/35

(51) Int Cl.7: F16L 47/04

(21) Anmeldenummer: 00890046.6

(22) Anmeldetag: 18.02.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: Rametstolner, Karl
4040 Linz (AT)

(74) Vertreter: Hübscher, Helmut, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte Dipl.-Ing. Gerhard Hübscher
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher
Dipl.-Ing. Heiner Hübscher
Spittelwiese 7
4020 Linz (AT)

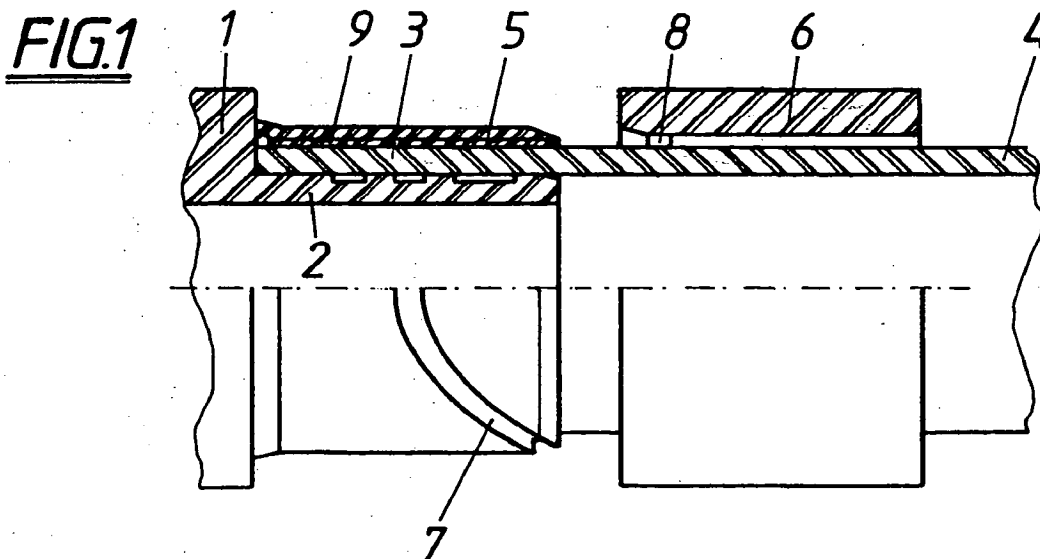
(30) Priorität: 25.02.1999 AT 32099

(71) Anmelder: KE-KELIT Kunststoffwerk
Gesellschaft m.b.H.
A-4017 Linz (AT)

(54) Rohranschluss an ein Verbindungs- oder Formstück von Rohrleitungen

(57) Für den Rohranschluß an ein Verbindungs- oder Formstück (1) für Rohrleitungen, weist das Verbindungs- bzw. Formstück (1) einen Stutzen (2) zur Aufnahme des Rohrendes (3) auf. Das Rohrende (3) trägt dabei eine Dichtungshülse (5), die mittels einer axial verschiebbaren innen teilweise konischen Preßhülse (6) zusammendrückbar ist. Um wesentlich geringere Preßkräfte bei einfacher Herstellung und Verarbeitung

zu erreichen, sind für Kunststoffrohre (4) und Verbindungs- bzw. Formstücke (1) aus Kunststoff auch Dicht- (5) und Preßhülsen (6) aus Kunststoff vorgesehen, wobei die Preßhülse (6) aus wesentlich festerem Kunststoff als die Dichtungshülse (5) besteht und die Preßhülse (6) vorzugsweise durch ein Verdrehen gegenüber dem Verbindungs- bzw. Formstück (1) axial verschiebbar ist.



EP 1 031 781 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Rohranschluß an ein Verbindungs- oder Formstück für Rohrleitungen, wobei das Verbindungs- bzw. Formstück einen Stutzen zur Aufnahme des Rohrendes aufweist und das Rohrende eine Dichtungshülse trägt, die mittels einer axial verschiebbaren, innen teilweise konischen Preßhülse zusammendrückbar ist.

[0002] Bisher wurden Rohranschlüsse dieser Art aus Metallen, insbesondere Messing, hergestellt, wobei selbstverständlich auch die Rohre aus entsprechenden Metallen bestehen. Um die Preßhülse in diesem Fall über die Dichthülse pressen zu können und eine dichte Verbindung zwischen der Rohrleitung und dem Verbindungs- bzw. Formstück zu erhalten, sind äußerst hohe Kräfte notwendig, die meist mit hydraulischen Werkzeugen erreicht werden. Diese hierfür erforderlichen Preßwerkzeuge sind aber unhandlich, was eine Montage auf der Baustelle natürlich erheblich erschwert. Außerdem ist die Herstellung solcher Metallhülsen mit erheblichen Kosten verbunden, da diese zumeist spanabhebend erzeugt werden.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, Rohranschlüsse der eingangs geschilderten Art so zu verbessern, daß sie möglichst kleine Preßkräfte bei geringen Herstellungs- und Verarbeitungskosten aufweisen.

[0004] Da in letzter Zeit Metallrohre verstärkt durch Kunststoffrohre ersetzt werden, löst die Erfindung diese Aufgabe dadurch, daß für Kunststoffrohre und Verbindungs- bzw. Formstücke aus Kunststoff auch Dicht- und Preßhülsen aus Kunststoff vorgesehen sind, wobei die Preßhülse aus wesentlich festerem Kunststoff als die Dichtungshülse besteht und die Preßhülse vorzugsweise durch ein Verdrehen gegenüber dem Verbindungs- bzw. Formstück axial verschiebbar ist.

[0005] Um die Dicht- und Preßhülsen günstiger herstellen zu können, bestehen diese also aus Kunststoffen und werden im Spritzgußverfahren od. dgl. hergestellt. Dadurch reduzieren sich auch die für eine dichte Verbindung von Kunststoffrohren und Verbindungs- bzw. Formstücken notwendigen Kräfte auf einen Bruchteil der bisherigen Größe, wobei die so erhaltene, nicht mehr lösbare Verbindung eine ausreichende mechanische Festigkeit aufweist. Dabei können, anstatt der genannten Kunststoffrohre, selbstverständlich auch Mehrschicht- bzw. Verbundrohre verwendet werden. Da ein Verformen oder Nachgeben der Preßhülse beim Aufpressen auf die Dichthülse verhindert werden soll, ist sie aus einem festeren Kunststoff als die Dichthülse gefertigt, die beim Preßvorgang so verformt bzw. gequetscht wird, daß sie sich an das Kunststoffrohr anpreßt bzw. alle Hohlräume pressend füllt und so für eine dichte Verbindung sorgt. In Folge der geringen Preßkräfte kann auf die Verwendung unhandlicher und schwerer Preßwerkzeuge verzichtet werden. Die erforderlichen Preßkräfte werden bei der vorliegenden Erfin-

dung durch ein Verdrehen der axial verschiebbaren Preßhülse erreicht, wobei das Verdrehen keine Schwierigkeiten bereitet, da es mit herkömmlichen Werkzeugen, wie Rohrzangen, Schraubenschlüssel od. dgl. bewerkstelligt werden kann.

[0006] Um ein Mitdrehen der Dichtungshülse beim Verdrehen der Preßhülse zu verhindern, sitzt die Dichtungshülse drehfest auf dem Rohrende.

[0007] Die Umsetzung der Drehbewegung in eine axiale Verschiebung wird dadurch erreicht, daß die Dichtungshülse außen zumindest einen Gang eines Steilgewindes aufweist und die Preßhülse mit dem Gegengewinde versehen ist.

[0008] Eine besonders kostengünstige und einfach zu fertigende Konstruktion ergibt sich, wenn das Gegengewinde in wenigstens einen Zapfen od. dgl. aufgelöst ist.

[0009] Eine spritzgußtechnisch besonders einfach zu fertigende Verdrehsicherung der Dichtungshülse gegenüber der Preßhülse wird erhalten, wenn die Dichtungshülse zur Verdrehsicherung eine Kerbverzahnung aufweist. Es ist aber auch jede andere Art einer Verdrehsicherung möglich, wie beispielsweise ein Zapfen am Verbindungs- od. Formstück und eine Nut in der Dichthülse.

[0010] Eine andere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Rohranschlusses ergibt sich, wenn der Stutzen des Verbindungs- bzw. Formstückes von einem Mantel umschlossen ist der ein Innengewinde aufweist, wobei in den Zwischenraum zwischen Mantel und Stutzen die Dichtungshülse und die mit dem zugehörigen Außengewinde versehene Preßhülse eingreifen.

[0011] Da die Preßhülse forderungsgemäß aus einem Kunststoff höherer Festigkeit gefertigt sein soll als die Dichtungshülse, besteht die Dichtungshülse vorzugsweise aus vernetztem Polyäthylen und die Preßhülse vorzugsweise aus Polyoxymethylen, Polyamid oder Polyester. Die Dichtwirkung der aus diesen Kunststoffen bestehenden Verbindung wird durch den "Memory Effekt" der aus vernetztem Polyäthylen gefertigten Dichthülse wesentlich verbessert. Wird die verformte Dichthülse nämlich erwärmt, versucht sie ihre ursprüngliche Form vor der Verformung wieder einzunehmen, wird von der Preßhülse aber daran gehindert und die Dichtwirkung durch die so entstehenden Spannungen zusätzlich erhöht.

[0012] Zur Erzielung der erforderlichen Festigkeit bestehen der Stutzen aus einem hochfesten und hydrolysefesten Kunststoff, vorzugsweise Polysulfon, Polyphthalimid, Polyolefinketon oder Polyvinylidendifluorid, der gegebenenfalls mit Mineral- oder Metallfasern verstärkt ist, die Dichtungshülse vorzugsweise aus vernetztem Polyäthylen und die Preßhülse vorzugsweise aus Polyoxymethylen, Polysulfon oder Polyolefinketonen.

[0013] In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise schematisch dargestellt, und zwar zeigen

Fig. 1 und 2 einen erfindungsgemäßen Rohranschluß in teilgeschnittenem Längsansicht vor der Pressung; und

Fig. 3 eine erfindungsgemäße Dichtungshülse mit Verdrehungssicherung in Stirnansicht.

[0014] Für den Rohranschluß an ein Verbindungs- oder Formstück 1 weist dieses einen Stutzen 2 auf, der das Rohrende 3 eines Kunststoffrohres 4 aufnimmt. Das Rohrende 3 trägt dabei eine Dichtungshülse 5, die mittels einer verdrehbaren und dabei axial verschiebbaren, innen teilweise konischen Preßhülse 6 zusammen-drückbar ist. Die Dichtungshülse 5 weist außen einen Gang eines Steilgewindes 7 auf und die Preßhülse 6 ist mit dem Gegengewinde, das in einen Zapfen 8 aufgelöst ist, versehen. Das axiale Aufpressen der Preßhülse 6 auf die Dichtungshülse 5 erfolgt dabei durch das Verdrehen der Preßhülse 6, weshalb die Dichtungshülse 5 zur Verdrehungssicherung eine Kerbverzahnung 9 aufweist (Fig. 1).

[0015] Eine andere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Rohranschlusses ergibt sich, wenn der Stutzen 2 des Verbindungs- bzw. Formstückes 1 von einem Mantel 10 umschlossen ist der ein Innengewinde 11 aufweist. Die axiale Preßbewegung wird durch die in den Zwischenraum zwischen Mantel 10, Stutzen 2 und Dichtungshülse 5 eingreifende und mit dem zugehörigen Außengewinde 12 versehene Preßhülse 6 erreicht. Die Preßhülse 6 weist dabei einen Außensechskant 13 auf, um einen herkömmlichen Schraubenschlüssel od. eine Rohrzange für das Verdrehen und damit für den Preßvorgang verwenden zu können (Fig. 2).

Patentansprüche

1. Rohranschluß an ein Verbindungs- oder Formstück für Rohrleitungen, wobei das Verbindungs- bzw. Formstück einen Stutzen zur Aufnahme des Rohrendes aufweist und das Rohrende eine Dichtungshülse trägt, die mittels einer axial verschiebbaren, innen teilweise konischen Preßhülse zusammen-drückbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß für Kunststoffrohre (4) und die Verbindungs- bzw. Formstücke (1) aus Kunststoff auch Dicht- (5) und Preßhülsen (6) aus Kunststoff vorgesehen sind, wobei die Preßhülse (6) aus wesentlich festerem Kunststoff als die Dichtungshülse (5) besteht und die Preßhülse (6) vorzugsweise durch ein Verdrehen gegenüber dem Verbindungs- bzw. Formstück (1) axial verschiebbar ist.
2. Rohranschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtungshülse (5) drehfest auf dem Rohrende (3) sitzt.
3. Rohranschluß nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtungshülse

(5) außen zumindest einen Gang eines Steilgewindes (7) aufweist und die Preßhülse (6) mit dem Gegengewinde versehen ist (Fig. 1).

4. Rohranschluß nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gegengewinde in wenigstens einen Zapfen (8) od. dgl. aufgelöst ist (Fig. 1).
5. Rohranschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtungshülse (5) zur Verdrehungssicherung eine Kerbverzahnung (9) aufweist (Fig. 3).
6. Rohranschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Stutzen (2) des Verbindungs- bzw. Formstückes (1) von einem Mantel (10) umschlossen ist der ein Innengewinde aufweist, wobei in den Zwischenraum zwischen Mantel (10) und Stutzen (2) die Dichtungshülse (5) und die mit dem zugehörigen Außengewinde versehene Preßhülse (6) eingreifen (Fig. 2).
7. Rohranschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtungshülse (5) vorzugsweise aus vernetztem Polyäthylen und die Preßhülse (6) vorzugsweise aus Polyoxy-methylen, Polyamid oder Polyester bestehen.
8. Rohranschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Stutzen (2) aus einem hochfesten und hydrolysefesten Kunststoff, vorzugsweise Polysulfon, Polyphthalimid, Polyolefinketon oder Polyvinylidendifluorid, der gegebenenfalls mit Mineral- oder Metallfasern verstärkt ist, daß die Dichtungshülse (5) vorzugsweise aus vernetztem Polyäthylen und die Preßhülse vorzugsweise aus Polyoxy-methylen, Polysulfon oder Polyolefinketon bestehen.

FIG.1

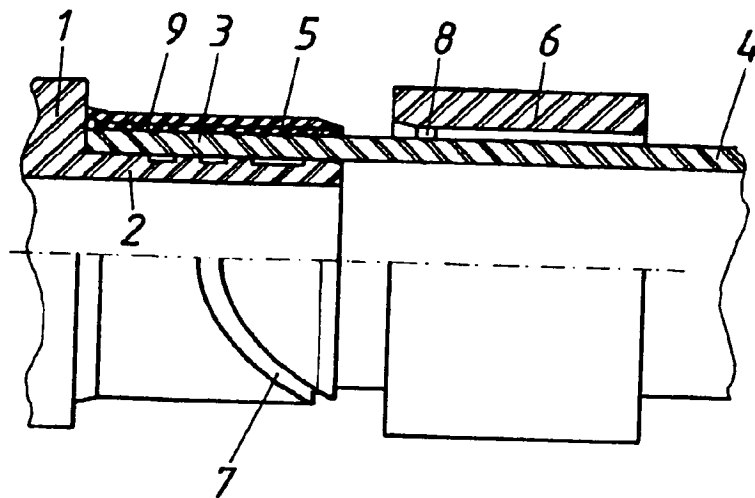


FIG.2

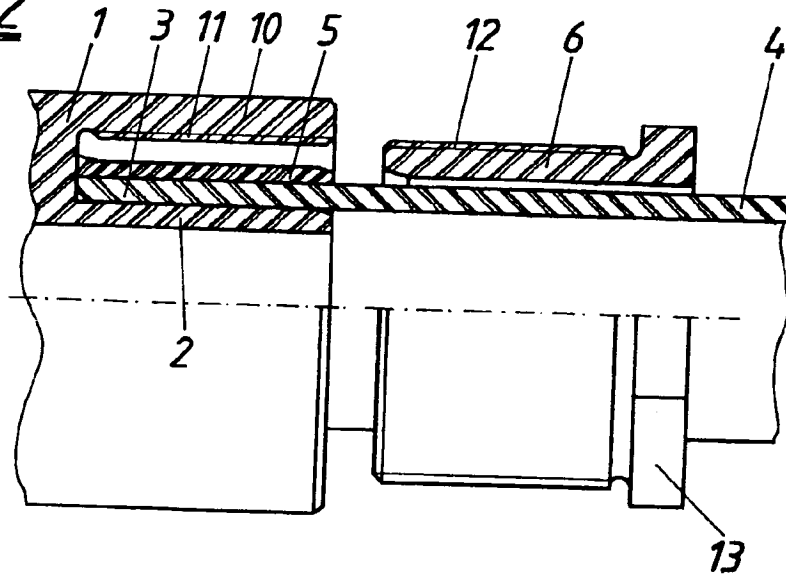


FIG.3

